

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-249841

⑤Int. Cl.<sup>4</sup>C 08 J 9/32  
F 16 F 15/02

識別記号

CFC

庁内整理番号

8517-4F  
6581-3J

⑬公開 平成1年(1989)10月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 振動減衰材

⑯特 願 昭63-80138

⑰出 願 昭63(1988)3月31日

⑱発 明 者 森 純 一 朗 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電  
纜株式会社内

⑲出 願 人 昭和電線電纜株式会社 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

⑳代 理 人 弁理士 山田 明信

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

振動減衰材

## 2. 特許請求の範囲

(1) 常温ないし100℃の温度で流動性を有するエポキシ樹脂を主体とする樹脂に、硬化剤と消泡剤および中空真円状のマイクロバルーンを添加混合してなる樹脂組成物を、板状に成形し硬化させて成ることを特徴とする振動減衰材。

## 3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は、船舶のソナー室や機械室の内張り等に使用される振動減衰材に関する。

(従来技術)

一般に、船舶のソナー室のような振動を抑制し外部の音を遮断する必要のある区画や、エンジンルーム等の騒音発生源を収容する区画には、振動減衰材による内張りを施すことが行われている。

そして、従来からこのような振動減衰材として

は、たとえば特公昭58-23426号公報に記載されるように、エポキシ樹脂とその硬化剤としての機能を有するポリアミド樹脂とからなる樹脂組成物に、無機充填剤等を添加混合し、成形硬化させたものが使用されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来の振動減衰材においては、エポキシ樹脂およびポリアミド樹脂の粘度が比較的高いため、混合の際に多量の空気を巻き込みやすく、十分な振動減衰特性を有するものが得られなかった。

また、このような空気の巻き込みによる振動減衰特性の低下を抑制するために、シリコーンオイルのような消泡剤を樹脂組成物に添加混合することとも考えられるが、このような樹脂組成物からなる振動減衰材では、気泡の抜けすぎによって比重が大きくなりすぎるばかりでなく、柔軟性が低下し鉛板等金属板への接着の施工性が悪くなるという問題があった。

本発明はこれらの問題を解決するためになされ

たもので、軽量で柔軟性が良くかつ振動減衰特性に優れた振動減衰材を提供することを目的とする。

#### 〔発明の構成〕

##### (課題を解決するための手段)

本発明の振動減衰材は、常温ないし100℃の温度で流動性を有するエポキシ樹脂を主体とする樹脂に、硬化剤と消泡剤および中空真円状のマイクロバルーンを添加混合してなる樹脂組成物を、板状に成形し硬化させて成ることを特徴としている。

本発明に使用する常温(25℃)ないし100℃の温度で流動性を有するエポキシ樹脂としては、常温における粘度が0.9～100ポイズでエポキシ当量140～500、分子量300～2000程度のものが好適している。このようなエポキシ樹脂としては、たとえばエピコート828(シエル化学社商品名)が例示される。

また、本発明に使用する樹脂組成物としては、P-フェニレンジアミン、トリス(ジメチルアミノ)メチルフェノールのようなポリアミンや無水

フタル酸のようなポリカルボン酸のような樹脂としての機能の他に、硬化剤としての機能も併せもつポリアミド樹脂を、硬化剤の一部として添加混合することもできる。これらの硬化剤は、エポキシ樹脂のエポキシ基とほぼ完全に反応する量を計算し、必要かつ十分な量を配合する。

本発明における消泡剤としては、通常市販されているシリコンオイルのようなシリコン系消泡剤やオクチルアルコールのようなアルコール系消泡剤、あるいはフッ素系消泡剤等を使用することができる。さらに本発明に使用する中空真円微粒子状のマイクロバルーンとしては、ガラスからなるガラスバルーン、アルミケイ酸塩からなるシラスバルーン、あるいはフライアッシュバルーンのような無機系のマイクロバルーンの他、有機物系のマイクロバルーンがある。そしてこれらのマイクロバルーンとしては、平均粒径が2～50 $\mu\text{m}$ のものを使用することが望ましい。また配合量は、エポキシ樹脂を主体とする樹脂100重量部に対して1～50重量部の範囲とすることが望ましい。マ

イクロバルーンの粒径が2 $\mu\text{m}$ 未満であったり、あるいはその配合量が2重量部未満であると、得られた振動減衰材中の気孔(空気)含有率が低くなるため、比重が大きくなりすぎたり、柔軟性が低下し施工性が不充分となるため好ましくない。反対に添加混合するマイクロバルーンの粒径が50 $\mu\text{m}$ を超えたり、または配合量が50重量部を超えると、混練が難しくなる上に、振動減衰特性の良好な振動減衰材が得られなくなる。

さらに本発明においては、前記配合成分の他に三酸化アンチモン、塩化パラフィンのような難燃剤、着色剤、老化防止剤、充填剤等を、発明の効果を増大する範囲で添加混合することもできる。

本発明の振動減衰材は、以上の各成分を必要に応じて加温下に混合し、これを適当な型内に注入して平板状に成形し、硬化させることによって得られる。

##### (作用)

本発明の振動減衰材においては、エポキシ樹脂を主体とする樹脂に消泡剤が配合されているの

で、混合時に巻き込まれた気泡の大部分が消去され、多量の空気の残留による振動減衰特性の低下が生じない。

また、適量のマイクロバルーンが添加混合されており、これらマイクロバルーン内部が気孔として確保されているので、軽量で良好な振動減衰特性が示される。

##### (実施例)

以下、本発明の実施例について説明する。

##### 実施例1、2

次表の配合の樹脂組成物を、約90℃に加熱しながら厚さ約4mmの平板状に注型成形した後、完全に硬化させた。また比較のため、同表比較例に示す配合組成の樹脂組成物を用い、実施例と同様にして厚さ4mmのシートを成形した。実施例と比較例で得られたシートの比重と、柔軟性の良否を、それぞれ同表下欄に示す。

次に、これらのシートをそれぞれ厚さ2mmの鋼板の上にエポキシ系接着剤によって接着させた後、これらの複合体の振動減衰特性を共振法によって

測定した。測定結果を図面に示す。

(以下余白)

表

		実施例		比較例	
		1	2	1	2
配 合 組 成	エビコート#828	100	100	100	100
	DMP-30 (ポリアミン)	70	70	70	70
	充填剤	300	300	300	300
	三酸化アンチモン	30	30	30	30
	シリコーン系 消泡剤	2	2	-	2
	ガラスバルーン	20	-	-	0.2
	シラスバルーン	-	20	-	-
特 性	比重	1.3	1.3	1.2	1.6
	柔軟性	良	良	良	不良

(配合組成の数値は重量部。)

#### [発明の効果]

以上の実施例からも明らかなように、本発明の振動減衰材は所望の気孔率を有し、軽量で振動減衰特性に優れている。また、製造が容易で柔軟性が良く、金属板への接着施工性が良好である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例で得られた振動減衰材の振動減衰特性を表わすグラフである。

代理人 弁理士 山 田 明 信

